

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 4 月 30 日 (2021.4.30)

【公開番号】特開 2018-194840 (P2018-194840A)

【公開日】平成 30 年 12 月 6 日 (2018.12.6)

【年通号数】公開・登録公報 2018-047

【出願番号】特願 2018-93909 (P2018-93909)

【国際特許分類】

G 0 3 F 1/62 (2012.01)

【F I】

G 0 3 F 1/62

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 16 日 (2021.3.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

極端紫外線リソグラフィレチクル (410) のためのカーボンナノチューブペリクル膜 (102, 202) を形成する方法 (500) であって、

前記方法は、

少なくとも 1 つのカーボンナノチューブフィルム (104, 204a, 204b) のオーバーラップするカーボンナノチューブ (110, 210) を、前記少なくとも 1 つのカーボンナノチューブフィルム (104, 204a, 204b) を第 1 の加圧面 (106, 206) と第 2 の加圧面 (108, 208) の間で加圧することによって、共に結合するステップを含み、これにより、自立型カーボンナノチューブペリクル膜 (102, 202) を形成し、

前記方法は、前記少なくとも 1 つのカーボンナノチューブフィルム (104, 204a, 204b) を加圧する前に、コーティングを前記少なくとも 1 つのカーボンナノチューブフィルム (104, 204a, 204b) 上に形成するステップをさらに含む方法。

【請求項 2】

前記少なくとも 2 つのカーボンナノチューブフィルム (204a, 204b) は、第 1 の加圧面 (106, 206) と第 2 の加圧面 (108, 208) の間で加圧される請求項 1 の方法 (500)。

【請求項 3】

前記コーティングを形成するステップは、B、B₄C、ZrN、Mo、Ru、SiC、TiN および a-C からなる群から選択される少なくとも 1 つの材料を含むコーティングを形成するステップを含む請求項 1 の方法 (500)。

【請求項 4】

前記加圧は、0.1 kPa ~ 30 MPa の圧力を加えるステップを含む請求項 1 または 3 の方法 (500)。

【請求項 5】

前記第 1 の加圧面 (206) および／または前記第 2 の加圧面 (208) には、突出パターン (206a, 208a) が設けられている請求項 1 ないし 4 のうちいずれか 1 項の方法 (500)。

【請求項 6】

前記突出パターン（206a, 208a）は、前記少なくとも1つのカーボンナノチューブフィルム（104, 204a, 204b）の前記カーボンナノチューブ（110, 210）または前記少なくとも1つのカーボンナノチューブフィルムの束（110）の平均長さよりも小さいピッチを有するパターンを含む請求項5の方法（500）。

【請求項7】

前記方法は、前記少なくとも1つのカーボンナノチューブフィルム（104, 204a, 204b）を加圧しながら、前記少なくとも1つのカーボンナノチューブフィルム（104, 204a, 204b）を加熱するステップ（506）をさらに含む請求項1ないし6のうちいずれか1項の方法（500）。

【請求項8】

前記方法は、グラフェンフレーク（302）を前記カーボンナノチューブペリクル膜（102, 202）の主表面上に堆積させることによって、グラフェンフレークコーティング層（300）を形成するステップ（510）をさらに含む請求項1ないし7のうちいずれか1項の方法（500）。

【請求項9】

前記グラフェンフレーク（302）の主表面に沿った横方向寸法は、75nmと50μmとの間である請求項8の方法（500）。

【請求項10】

極端紫外線リソグラフィのためのペリクル（400）を形成する方法（500）であって、

前記方法は、

請求項1ないし9のうちいずれか1項に従ってカーボンナノチューブペリクル膜（102, 202）を形成するステップと、

前記カーボンナノチューブペリクル膜（102, 202）をペリクルフレーム（402）に固定するステップ（512）を含む方法。

【請求項11】

コーティングが前記カーボンナノチューブペリクル膜（102, 202）上に形成されている請求項10の方法（500）であって、前記固定するステップ（512）の行為は、

前記カーボンナノチューブ膜（102, 202）を前記ペリクルフレーム（402）の支持面（402a）上に配置するステップと、

前記カーボンナノチューブペリクル膜（102, 202）と前記ペリクル支持面（402a）とを互いに加圧することによって、前記カーボンナノチューブペリクル膜（102, 202）と前記ペリクル支持面（402a）の前記コーティングを共に結合するステップを含み、これにより、前記カーボンナノチューブペリクル膜（102, 202）を前記支持面（402a）に固定する方法。

【請求項12】

前記支持面（402）は、第1の材料によって形成され、前記コーティングは、第2の材料によって形成され、

前記第1の材料は、金属または半導体であり、

前記第2の材料は、金属または半導体である、

請求項11の方法（500）。

【請求項13】

極端紫外線リソグラフィのためのレチクルシステム（412）を形成する方法（500）であって、

前記方法は、

請求項10ないし12のうちいずれか1項に従ってペリクル（400）を形成するステップと、

前記ペリクル（400）をレチクル（410）上に取り付けるステップとを含む方法。